

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Fp011331u5

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月25日

出願番号

Application Number:

特願2000-223446

出願人

Applicant(s):

株式会社ニコン

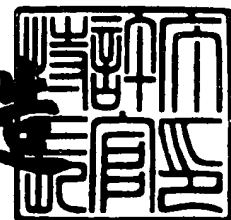
J1046 U.S. PTO
09/910882
07/24/01

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3047497

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-00195

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/335

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式会社ニコン
内

【氏名】 津田 豊

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100084412

【弁理士】

【氏名又は名称】 永井 冬紀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004732

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データが一時保持される揮発性メモリと、
前記揮発性メモリに電力を供給する電池の残容量を検出する検出手段と、
前記検出手段により検出された残容量に基づいて、前記揮発性メモリに保持された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段と、
前記保持可能時間に基づいた制御処理を行う制御手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、
情報を表示する表示手段を有し、
前記制御手段は、前記保持可能時間を前記表示手段に表示させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】 画像データが一時保持される揮発性メモリと、
前記揮発性メモリに電力を供給する電池の残容量を検出する検出手段と、
前記画像データが保持された前記揮発性メモリのデータ保持時間を設定する設定手段と、
前記画像データを前記データ保持時間だけ保持可能な電池容量である保持容量を算出する保持容量演算手段と、
前記残容量から前記保持容量を差し引いた容量差に基づいて、カメラ使用可能時間を算出する使用可能時間演算手段と、
前記カメラ使用可能時間に基づいた制御処理を行う制御手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の電子カメラにおいて、
情報を表示する表示手段を有し、
前記制御手段は、前記カメラ使用可能時間を前記表示手段に表示させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の電子カメラにおいて、
前記検出手段により検出された残容量に基づいて、前記揮発性メモリに保持さ



れた画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段を備え、

前記制御手段は、前記カメラ使用可能時間および保持可能時間を前記表示手段に表示させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の電子カメラにおいて、

前記制御手段は、前記設定手段により設定されたデータ保持時間を前記カメラ使用時間と共に前記表示手段に表示させることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 7】 画像データが一時保持される揮発性メモリと、カメラに着脱可能に装着され、前記揮発性メモリから前記画像データが転送されて記録される不揮発性メモリとを備える電子カメラにおいて、

前記揮発性メモリに電力を供給する電池の残容量を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された残容量に基づいて、前記揮発性メモリに記録された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段と、

画像データを前記揮発性メモリに一時保持した後に前記不揮発性メモリに転送して記録させる第 1 の記録モードと、画像データを前記揮発性メモリに記録する第 2 の記録モードとを選択する記録モード選択手段と、

前記記録モード選択手段により前記第 2 の記録モードが選択された状態において、前記保持可能時間を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の電子カメラにおいて、

前記画像データが保持された前記揮発性メモリのデータ保持時間を設定する設定手段と、

前記画像データを前記保持時間だけ保持可能な電池容量である保持容量を算出する保持容量演算手段と、

前記残容量から前記保持容量を差し引いた容量差に基づいて、カメラ使用可能時間を算出する使用可能時間演算手段とを備え、

前記表示手段に前記カメラ使用可能時間および前記保持可能時間を表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 9】 請求項 3 ～ 6 および請求項 8 のいずれか一つに記載の電子カメラにおいて、

前記電池の残容量が前記保持容量以下の場合に、前記揮発性メモリに記録された前記画像データの保持を除くカメラ動作を停止する停止手段を備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 1 0】 画像データが一時保持される揮発性メモリと、
前記揮発性メモリに電力を供給する電池の残容量を検出する検出手段と、
前記検出手段により検出された残容量に基づいて、前記揮発性メモリに保持された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段と、
前記検出手段により検出された残容量に基づいて、カメラ使用可能時間を算出する使用可能時間演算手段と、
前記保持可能時間および前記カメラ使用可能時間を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データを一時的に記録することができる揮発性メモリを有する電子カメラに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の電子カメラには、連写等ができるようバッファメモリを内蔵したものがある。このバッファメモリとしては、コストや記憶容量等の制限により揮発性メモリが使用されることが多い。バッファメモリに一時的に記録された画像データは、所定の画像処理が施された後に電子カメラに着脱可能に装着されたデータ記録用メディアに転送および記録される。バッファメモリ内の画像データは、前記メディアへの転送・記録が終了すると消去される。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の電子カメラでは、メディアの残容量が 1 画像データ分の容量より小さくなると、メディアの記録可能枚数がゼロで有ることを表示するとともに、カメラによる撮影が不可となるように制御されるのが一般的であった。

その場合、画像データで一杯になったメディアを別のメディアに交換するまでは撮影ができないため、交換に手間取ってシャッターチャンス逃してしまうという問題があった。

【0004】

本発明の目的は、データ記録用メディアに画像データが記録できないような場合であっても、撮影が可能な電子カメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

発明の実施の形態を示す図1および図2に対応付けて説明する。

(1) 請求項1の発明による電子カメラは、画像データが一時保持される揮発性メモリ7と、揮発性メモリ7に電力を供給する電池8の残容量 ΔW_h を検出する検出手段16と、検出手段16により検出された残容量 ΔW_h に基づいて、揮発性メモリ7に保持された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段10と、保持可能時間に基づいた制御処理を行う制御手段10とを備えて上述の目的を達成する。

(2) 請求項2の発明は、請求項1に記載の電子カメラにおいて、情報を表示する表示手段15を有し、制御手段10は、保持可能時間を表示手段15に表示させるようにしたものである。

(3) 請求項3の発明による電子カメラは、画像データが一時保持される揮発性メモリ7と、揮発性メモリ7に電力を供給する電池8の残容量 ΔW_h を検出する検出手段16と、画像データが保持された揮発性メモリ7のデータ保持時間を設定する設定手段14と、画像データをデータ保持時間だけ保持可能な電池容量である保持容量 $x \cdot W_0$ を算出する保持容量演算手段10と、残容量 ΔW_h から保持容量 $x \cdot W_0$ を差し引いた容量差 ΔW_{h1} に基づいて、カメラ使用可能時間を算出する使用可能時間演算手段10と、カメラ使用可能時間に基づいた制御処理を行う制御手段10とを備えて上述の目的を達成する。

(4) 請求項4の発明は、請求項3に記載の電子カメラにおいて、情報を表示する表示手段15を有し、制御手段10は、カメラ使用可能時間を表示手段15に表示させるようにしたものである。

(5) 請求項5の発明は、請求項4に記載の電子カメラにおいて、検出手段16により検出された残容量 $\Delta W h$ に基づいて、揮発性メモリ7に保持された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段10を備え、制御手段10は、カメラ使用可能時間および保持可能時間を表示手段15に表示させるようにしたものである。

(6) 請求項6の発明は、請求項4に記載の電子カメラにおいて、制御手段10は、設定手段により設定されたデータ保持時間をカメラ使用時間と共に表示手段15に表示させるようにしたものである。

(7) 請求項7の発明は、画像データが一時保持される揮発性メモリ7と、カメラに着脱可能に装着され、揮発性メモリ7から画像データが転送されて記録される不揮発性メモリ12とを備える電子カメラに適用され、揮発性メモリ7に電力を供給する電池8の残容量 $\Delta W h$ を検出する検出手段16と、検出手段16により検出された残容量 $\Delta W h$ に基づいて、揮発性メモリ7に記録された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段10と、画像データを揮発性メモリ7に一時保持した後に不揮発性メモリ12に転送して記録させる第1の記録モードと、画像データを揮発性メモリ7に記録する第2の記録モードとを選択する記録モード選択手段14と、記録モード選択手段14により第2の記録モードが選択された状態において、保持可能時間を表示する表示手段15とを備えて上述の目的を達成する。

(8) 請求項8の発明は、請求項7に記載の電子カメラにおいて、画像データが保持された揮発性メモリ7のデータ保持時間を設定する設定手段14と、画像データをデータ保持時間だけ保持可能な電池容量である保持容量 $x \cdot W 0$ を算出する保持容量演算手段10と、残容量 $\Delta W h$ から保持容量 $x \cdot W 0$ を差し引いた容量差 $\Delta W h 1$ に基づいて、カメラ使用可能時間を算出する使用可能時間演算手段10とを備え、表示手段15にカメラ使用可能時間および保持可能時間を表示するようにしたものである。

(9) 請求項9の発明は、請求項3～6および請求項8のいずれか一つに記載の電子カメラにおいて、電池8の残容量 $\Delta W h$ が保持容量 $x \cdot W 0$ 以下の場合に、揮発性メモリ7に記録された画像データの保持を除くカメラ動作を停止する停

止手段 1 0 を備えたものである。

(10) 請求項 10 の発明による電子カメラは、画像データが一時保持される揮発性メモリ 7 と、揮発性メモリ 7 に電力を供給する電池 8 の残容量 $\Delta W h$ を検出する検出手段 1 6 と、検出手段 1 6 により検出された残容量 $\Delta W h$ に基づいて、揮発性メモリ 7 に保持された画像データの保持可能時間を算出する保持時間演算手段 1 0 と、検出手段 1 6 により検出された残容量 $\Delta W h$ に基づいて、カメラ使用可能時間を算出する使用可能時間演算手段 1 0 と、保持可能時間およびカメラ使用可能時間を表示する表示手段 1 5 とを備えて上述の目的を達成する。

【0006】

なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために発明の実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が発明の実施の形態に限定されるものではない。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 ～図 4 を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 は本発明による電子カメラの一実施の形態を示す図であり、デジタルスチルカメラの概略構成を示すブロック図である。撮影レンズ 1 の後方（図示下方）には CCD や CMOS イメージセンサ等の撮像素子 2 が配置されており、撮影レンズ 1 に入射した被写体光は撮像素子 2 の撮像面に結像される。撮像素子 2 から出力された画像信号は、A/D 変換回路 3 によってデジタル信号に変換された後に信号処理回路 4 に入力される。信号処理回路 4 では、デジタル変換された信号に輪郭補償やガンマ補正等の画像処理が行われる。

【0008】

信号処理回路 4 でガンマ補正等の画像処理が行われた画像データは、LCD モニタ 5 の表示解像度に応じて間引き処理などが行われた後に LCD モニタ 5 に表示される。この LCD モニタ 5 に表示される画像（スルー画像と呼ばれる）は、上述した撮像素子 2 による撮像から間引き処理までの一連の処理を繰り返し行うことにより、所定の間隔で逐次更新される。なお、撮影レンズ 1 は不図示の AF 装置により常に焦点調節が行われ、LCD モニタ 5 にはピントの合った画像が表

示される。

【0009】

6 a, 6 b は電子カメラのリリース釦の半押しおよび全押し動作に連動する半押しスイッチおよび全押しスイッチであり、半押しスイッチ 6 a がオンされると不図示の測光装置による被写体輝度の測光が行われる。その後、リリース釦が全押しされて全押しスイッチ 6 b がオン操作されると、撮像素子 2 から画像信号が出力され、その信号は A/D 変換回路 3 でデジタル信号に変換された後に信号処理回路 4 で処理され、一旦、バッファメモリ 7 に格納される。

【0010】

バッファメモリ 7 は DRAM 等の揮発性メモリであり、データ保持は電池 8 から電力が供給されているときにのみ行われ、電力供給を停止すると保持されていたデータは消失される。バッファメモリ 7 に格納された画像データは画像圧縮回路 9 に読み込まれ、JPEG 圧縮などをする場合にはデータ圧縮処理を受けた後に再びバッファメモリ 7 に格納される。バッファメモリ 7 に格納された画像データは、日時データやシャッター速度や絞り値などが添付された後に記録メディア 12 に記録される。記録メディア 12 には PC カードや CF カードのような不揮発性メモリが用いられ、電子カメラに設けられたコネクタ 11 に着脱可能に装着される。

【0011】

10 はカメラ全体の制御を行う CPU であり、後述する保持可能時間、カメラ使用時間、保持容量等の演算も行われる。算出されたこれらの時間は表示部 15 に表示される。なお、表示部 15 の電力はカメラ駆動用の電池 8 とは別に設けられた電池（不図示）により供給される。この電池はクロック機能等の電源として用いられるものである。16 は電池 8 の残容量を検出する検出部であり、電池 8 の電圧 V に基づいて残容量を算出する。13 はコネクタ 11 と CPU 10 とを接続する I/F 回路であり、14 は各種指示（後述するモード設定、データ保持時間設定など）をカメラに入力するための操作部である。

【0012】

《機能の説明》

次に、本実施の形態の電子カメラの有する主な機能について説明する。

(a) 2種類の記録モード（標準モード、内部記憶モード）

本実施の形態の電子カメラでは、撮影した画像データを2つの方式で記録することができる。1つは通常のカメラと同様に記録メディア12に記録する方式であり、このような設定を標準モードと呼ぶ。2つ目は画像データをカメラ内部に設けられたバッファメモリ7に記録し保持する方式であり、これを内部記録モードと呼ぶ。これらのモードの選択は、記録メディア12が画像データで一杯かどうかや記録メディア12が装着されているか否かによってカメラ側で自動的に行うようにしても良いし、撮影者が操作部14を操作して選択するようにしても良い。

【0013】

内部記録モードでは、カメラに記録メディア12を装着しなくても、または、装着された記録メディア12が画像データで一杯になっていても撮影が可能であり、撮影された画像データは全てバッファメモリ7に記録される。このとき、CPU10では電池8の残容量でバッファメモリ7に記録された画像データをどれだけの時間保持できるかが算出され、算出された保持可能時間 t_1 は表示部15に表示される。

【0014】

図2は、電池8の電圧 V と放電容量 Wh との関係を定性的に示す図である。放電容量 $=0$ のときの電圧は V_0 であるが、放電容量の増加とともに電圧 V は直線的に低下し、残容量がゼロに近づく放電末期では電圧低下が急激に大きくなる。 V_{min} は撮影動作やLCDモニタ5への画像表示が可能な電圧、すなわち、カメラとして使用することができる電圧の下限値であり、本実施の形態では、電池電圧が V_{min} 以下となったならばカメラ動作を停止する。後述するように、カメラ操作停止状態では、バッファメモリ7に画像データを保持するデータ保持機能のみが動作している。

【0015】

V_{min} はカメラとして使用する際の下限電圧であって、バッファメモリ7に画像データを保持するだけであれば、電圧が V_1 ($< V_{min}$) となるまで使用する

ことができる。例えば、電池 8 の電圧が V_2 であった場合、電池の残容量 ΔW_h は次式 (1) で与えられる。また、データ保持に要する電力を W_0 とすれば上述した保持可能時間 t_1 は式 (2) で算出される。なお、本実施の電子カメラには、図 2 に示すような電圧－放電容量特性がテーブルとして予め記憶されている。

【数 1】

$$\Delta W_h = W_{h1} - W_{h2} \quad \cdots (1)$$

$$t_1 = \Delta W_h / W_0 \quad \cdots (2)$$

【0 0 1 6】

さらに、上述した保持時間とともに次式 (3) で算出されるカメラ使用可能時間 t_2 を表示部 1 5 に表示させても良い。式 (3) の W_1 は画像を LCD モニタ 5 に表示したときの消費電力であり、 t_2 は画像を継続的に表示することができる時間である。なお、カメラ使用可能時間 t_2 の代わりに、撮影可能枚数を表示するようにしても良い。撮影可能枚数は、 $(W_{hmin} - W_{h2})$ を画像を 1 枚撮影する際の消費電力量 W_{h0} で除したもののから求められる。また、カメラ使用可能時間 t_2 や撮影可能枚数を上述したモードに関係なく表示するようにしても良い。

【数 2】

$$t_2 = (W_{hmin} - W_{h2}) / W_1 \quad \cdots (3)$$

【0 0 1 7】

(b) データ保持時間設定機能

バッファメモリ 7 に保持された画像データの保持時間を設定することができる。この設定操作は操作部 1 4 により行われる。例えば、データ保持時間を x 時間と設定すると、 x 時間の保持に必要な容量 (保持容量) は $x \cdot W_0$ となる。設定時の電池電圧を V_2 とすれば、残容量 ΔW_h は式 (1) で与えられるので、残容量と保持容量との差 ΔW_{h1} は式 (4) で与えられる。そして、データ保持時間設定状態では、式 (5) で算出される時間 t_3 をカメラ使用可能時間として表示部 1 5 に表示する。

【数 3】

$$\Delta W_{h1} = \Delta W_h - x \cdot W_0$$

$$= (W h 1 - W h 2) - x \cdot W 0 \quad \cdots (4)$$

$$t 3 = \Delta W h 1 / W 1 \quad \cdots (5)$$

【 0 0 1 8 】

撮影者は時間 $t 3$ の表示により、カメラをどの程度使用できるか把握することができる。この場合も、時間 $t 3$ の代わりに $\Delta W h 1 / W h 0$ に基づいて算出される撮影枚数を表示しても良い。また、残容量 $\Delta W h$ が $x \cdot W 0$ と等しくなったならば、すなわち電池電圧が図 2 の $V 3$ となったならば、バッファメモリ 7 に画像データを保持する動作を除いて、カメラの動作を自動的に停止させる。停止後は、 x 時間だけデータが保持されるので、その間に、記録メディア 1 2 をカメラに装着してそれに画像データを転送したり、カメラからパソコン等に転送して画像データを保存することができる。なお、その際には AC アダプター等を使用してカメラに電力を供給して、保存作業を行う。

【 0 0 1 9 】

《動作説明》

次いで、図 3、図 4 のフローチャートを参照してカメラの動作を説明する図であり、図 3 はフローチャートのメインルーチンを、図 4 はサブルーチンをそれぞれ示したものである。図 4 のフローチャートはカメラの電源をオンするとスタートする。ステップ S 1 では、電池 8 の電圧 $V 2$ を検出し、その電圧 $V 2$ に基づいて上述した式 (3) によりカメラ使用可能時間 $t 2$ を算出する。ステップ S 2 では、ステップ S 1 で算出されたカメラ使用可能時間 $t 2$ を表示部 1 5 に表示する。ステップ S 3 は電池 8 の電圧 V がカメラとして使用可能な電圧 V_{min} より大きいか否かを判断するステップであり、 $V > V_{min}$ と判断されるとステップ S 4 へ進み、 $V \leq V_{min}$ と判断されるとステップ S 1 3 へ進む。

【 0 0 2 0 】

ステップ S 3 からステップ S 1 6 へ進んだ場合には、ステップ S 1 3 において電池 8 が空 (Empty) であることを表示部 1 5 に表示して一連の処理を終了する。ステップ S 4 は操作部 1 4 の操作による保持時間の設定がされたか否かを判断するステップであり、設定されたと判断されるとステップ S 1 4 へ進み、設定されていないと判断されるとステップ S 5 へ進む。

【 0 0 2 1 】

先ず、保持時間の設定が行われた場合について、すなわち、ステップ S 4 からステップ S 5 へ進んだ場合について説明する。ステップ S 5 では式 (2), (5) により算出される保持可能時間 t_1 およびカメラ使用可能時間 t_3 を算出し、ステップ S 6 において時間 t_1 , t_3 および設定時間 x を表示部 15 に表示する。ここで、カメラ使用可能時間 t_3 は、現在 (図 2 の電圧 V_2 の時点) から電池電圧が V_3 となるまでの時間であり、 V_3 はデータ保持開始時の電池電圧である。

【 0 0 2 2 】

ステップ S 7 は、電池 8 の残容量 ΔW_h が画像データ保持に必要な保持容量 $x \cdot W_0$ 以下であるか否か、すなわち、データ保持を開始すべきか否かを判断するステップであり、 $\Delta W_h > x \cdot W_0$ であってまだ撮影ができると判断されるとステップ S 16 へ進み、 $\Delta W_h \leq x \cdot W_0$ であってデータ保持を開始すべきと判断されるとステップ S 8 へ進む。ステップ S 8 へ進んだ場合には、データ保持機能以外の機能を全て停止する。なお、ステップ S 16 へ進んだ場合については後述する。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 9 はバッファメモリ 7 に画像データが記録されているか否かを判断するステップであり、画像データが記録されていないと判断されるとデータ保持動作を行わずに一連の処理を終了する。一方、画像データが記録されていると判断されると、ステップ S 10 へ進んで保持可能時間 t_1 が算出される。ステップ S 11 は算出された保持可能時間 t_1 が $t_1 > 0$ であるか否か、すなわち、データ保持できる残容量が有るか否かを判断するステップであり、 $t_1 > 0$ と判断されるとステップ S 12 へ進み、 $t_1 \leq 0$ と判断されるとステップ S 15 へ進む。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 12 へ進んだ場合には、保持可能時間 t_1 およびカメラが使用できないことを示す表示 (マーク等) を表示部 15 に表示した後、ステップ S 11 へ戻る。一方、ステップ S 15 に進んだ場合には、データ保持が不可能であることを警告する表示を表示部 15 に表示して一連の処理を終了する。なお、ステップ

S 1 5 の警告表示に関しては、カメラに L E D 等を設けて、それを点滅させるようにしても良い。

【 0 0 2 5 】

上述したステップ S 7 において、 $\Delta W h > x \cdot W 0$ であってステップ S 1 6 へ進んだ場合について説明する。図 4 はステップ S 1 6 の処理を示すサブルーチンである。ステップ S 2 0 は記録メディア 1 2 がカメラに装着されているか否かを判断するステップであり、装着されていると判断されるとステップ S 2 7 へ進み、装着されていないと判断されるとステップ S 2 1 へ進む。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 1 はバッファメモリ 7 が画像データで一杯か否か、すなわち、バッファメモリ 7 に画像データをさらに記録できるか否かを判断するステップである。ステップ S 2 1 において、画像データで一杯であると判断されると図 4 のサブルーチンを抜けて図 3 ののステップ S 1 0 へ進み、記録できる余裕があると判断されるとステップ S 2 2 へ進む。ステップ S 2 2 は図 2 の全押しスイッチ 6 b がオンとされて撮影動作が行われたか否かを判断するステップであり、撮影動作が行われるとステップ S 2 3 へ進んで撮影処理が行われる。ステップ S 2 4 では、撮影された画像データをバッファメモリ 7 へ記録する。一方、ステップ S 2 2 において撮影動作が行われないと判断されると、ステップ S 2 3, S 2 4 をスキップしてステップ S 2 5 へ進む。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 2 5 では保持可能時間 t_1 が式 (2) により算出され、ステップ S 2 6 において保持可能時間 t_1 が表示部 1 5 に表示される。ステップ S 2 6 の処理が終了したならば、図 4 に示す一連の処理を終了して図 3 のメインルーチンに戻り、さらにステップ S 1 6 からステップ S 3 へと戻る。

【 0 0 2 8 】

また、上述したステップ S 4 で保持時間設定がされたと判断されてステップ S 1 4 へ進んだ場合には、図 4 に示す撮影・記録処理を実行した後にステップ S 1 へ戻る。図 4 の撮影・記録処理はステップ S 1 6 において説明したので、ここでは説明を省略する。なお、ステップ S 2 7 で記録メディア 1 2 が一杯と判断され

た場合や、ステップ S 2 1 でバッファメモリ 7 が一杯であると判断された場合に、表示部 1 5 に記録メディア 1 2 やバッファメモリ 7 にデータ保存ができないことを表示するようにしても良い。

【 0 0 2 9 】

以上説明したように、本実施の形態におけるカメラは次のような効果を有している。

- ①記録メディア 1 2 を所持していない場合でも画像データをバッファメモリ 7 に記録できるので、急に撮影が必要になった場合でもシャッターチャンスを逃すようなことがない。
- ②記録メディア 1 2 が装着されていない場合や、記録メディア 1 2 が画像データで一杯になった場合には、バッファメモリ 7 に画像データが記録保存されるので、従来のカメラのように記録メディア 1 2 の装着、交換等によりシャッターチャンスを逃すようなことがない。
- ③データ保持時間を設定したときには、カメラ使用可能時間が表示部 1 5 に表示されるので、どの程度撮影できるかが簡単に分かり、余裕を持って撮影を行うことができる。さらに、電池 8 の残容量がデータ保持に必要な保持容量以下となったときにデータ保持機能を除くカメラ機能が自動的に停止するので、カメラを使用しすぎて予定していた時間よりデータ保持可能時間が短くなってしまうような事態は生じない。
- ④保持時間設定時には保持可能時間 t_1 が表示部 1 5 に表示されるので、バッファメモリ 7 に何時間保持できるかを常に確認することができ、保存作業前に保持時間が無くなるような事態を避けることができる。

【 0 0 3 0 】

以上説明した実施の形態と特許請求の範囲の要素との対応において、バッファメモリ 7 は揮発性メモリを、記録メディア 1 2 は不揮発性メモリを、検出部 1 6 は検出手段を、表示部 1 5 は表示手段を、標準モードは第 1 の記録モードを、内部記録モードは第 2 の記録モードを、操作部 1 4 は設定手段を、CPU 1 0 は保持時間演算手段、制御手段、保持容量演算手段、使用可能時間演算手段および停止手段をそれぞれ構成する。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 および請求項 2 の発明によれば、保持可能時間に基づいて電子カメラを制御することにより、例えば、保持可能時間を表示することにより、揮発性メモリに保持されている画像データをいつまでに記録媒体等へ転送・保存すれば良いかが容易に分かる。

請求項 3 および請求項 4 の発明によれば、揮発性メモリに記録された画像データをデータ保持時間だけ保持しようとした場合に、カメラ使用可能時間に基づいて電子カメラを制御することにより、例えば、カメラ使用可能時間を表示することにより、電子カメラをどれだけ使用することができるかをカメラ使用可能時間から容易に確認することができる。

また、請求項 5 および請求項 1 0 では、カメラ使用可能時間および保持可能時間を表示するようにしたので、例えば、撮影終了時から画像データの保存作業ができる場所までの移動時間を考慮して撮影作業を行うことができる。

さらに、請求項 6 では、何時間に設定したかを確認することができ、必要なデータ保持時間の変更になった場合に、設定時間が適切か否かが容易に分かる。

請求項 7 および請求項 8 の発明によれば、着脱可能な不揮発性メモリに記録するか揮発性メモリに記録するかを選択することができるので、不揮発性メモリが無かったり、画像データで一杯だったりした場合であっても、揮発性メモリに画像データを記録することができるため、従来のようにシャッターチャンス进行逃すようなことがない。

請求項 9 の発明では、電池の残容量が保持容量以下の場合にはカメラ動作が停止されるので、カメラ撮影に熱中して撮影をし過ぎ、残容量が保持容量を下回るような事態を避けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による電子カメラの一実施の形態を示す図であり、デジタルスチルカメラの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】

電池 8 の電圧と放電容量との関係を定性的に示す図である。

【図 3】

カメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4】

図 3 に示すフローチャートの撮影・記録処理の詳細を示すフローチャートである。

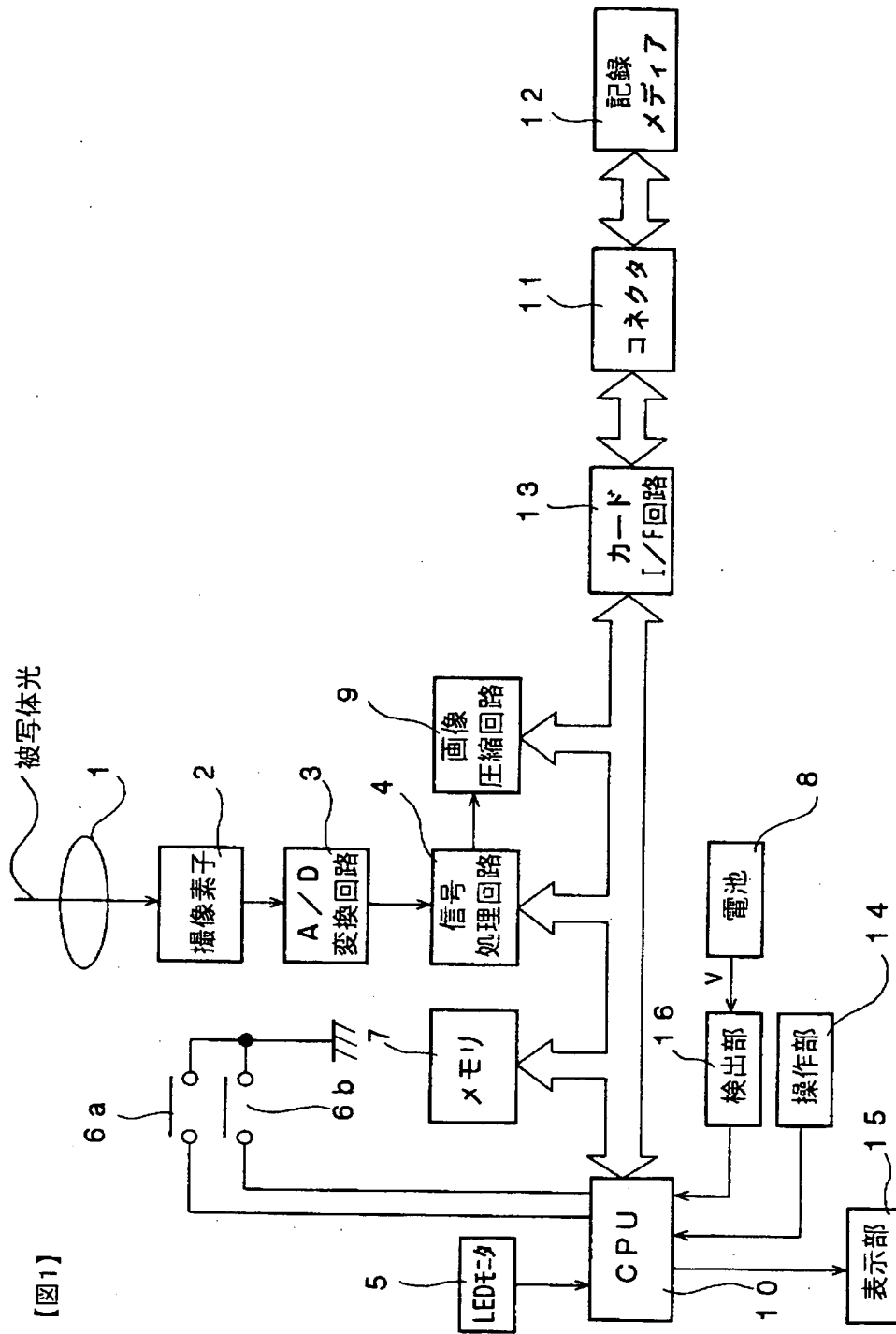
【符号の説明】

- 1 撮影レンズ
- 2 撮像素子
- 3 A/D変換回路
- 4 信号処理回路
- 5 LCDモニタ
- 6 a 半押しスイッチ
- 6 b 全押しスイッチ
- 7 バッファメモリ
- 8 電池
- 9 画像圧縮回路
- 10 CPU
- 11 コネクタ
- 12 記録メディア
- 13 I/F回路
- 14 操作部
- 15 表示部
- 16 検出部

【書類名】

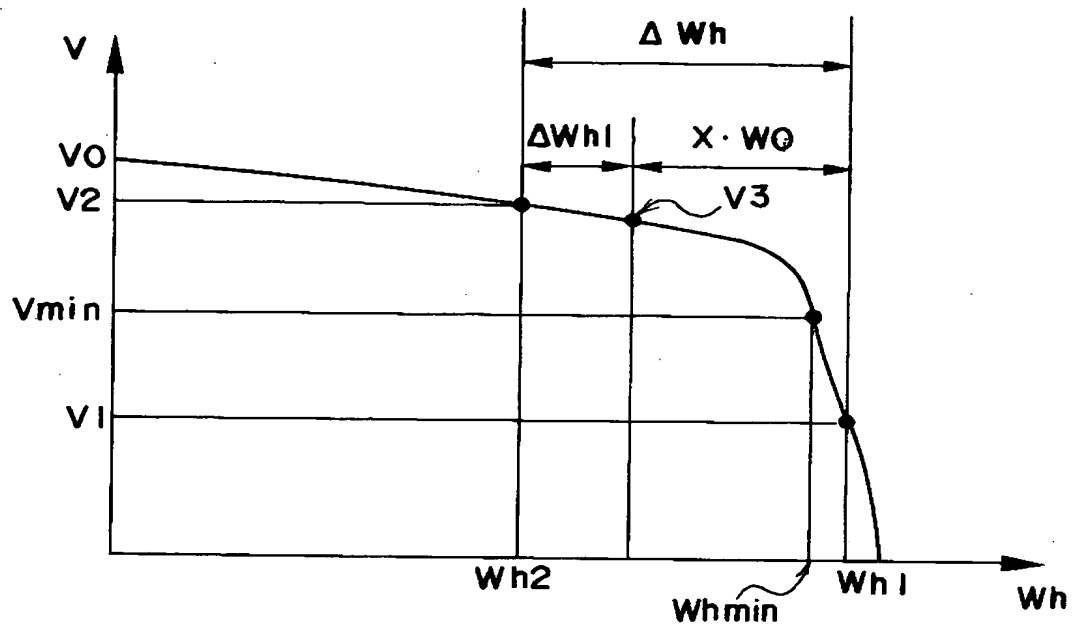
図面

【図 1】



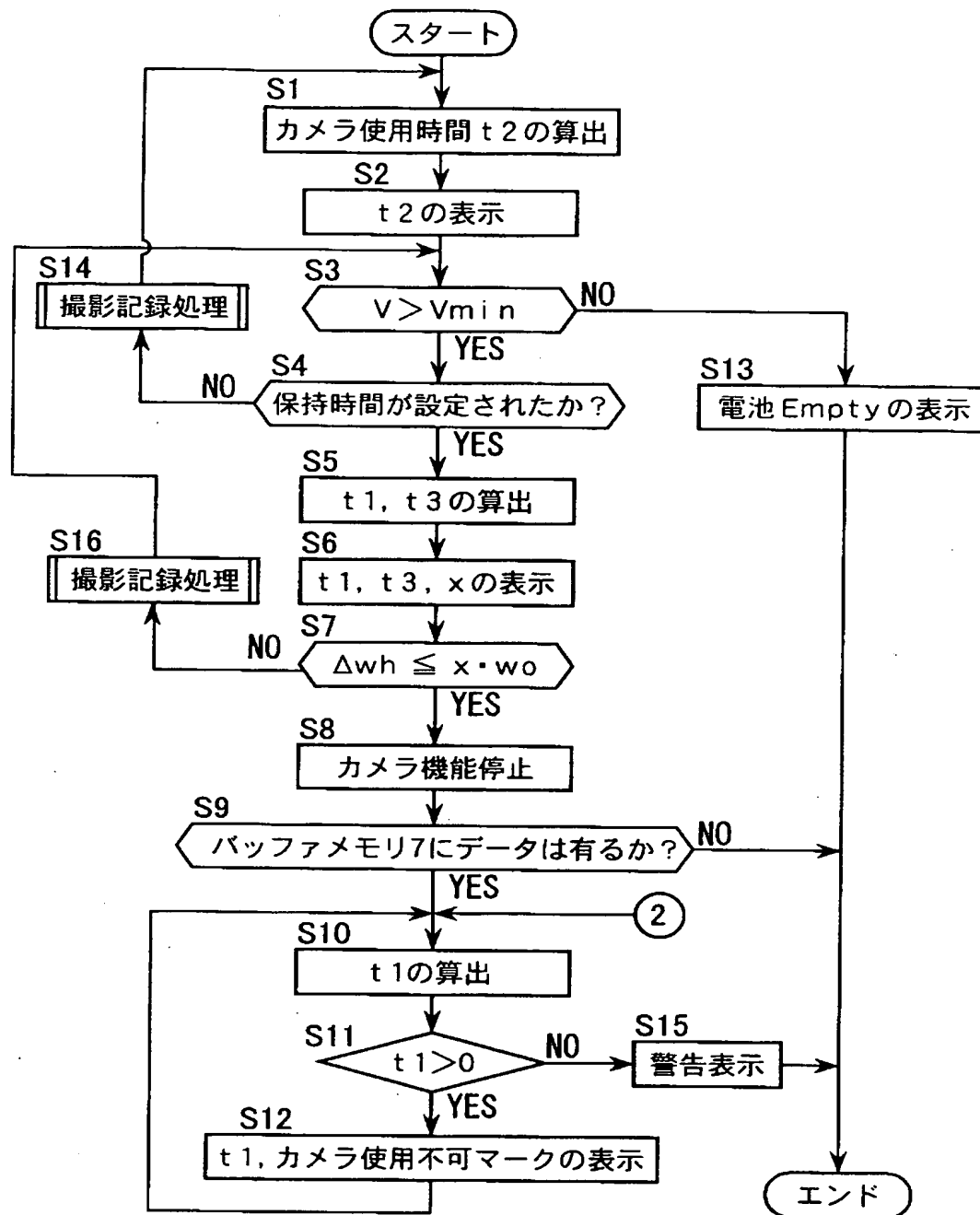
【図 2】

【図 2】



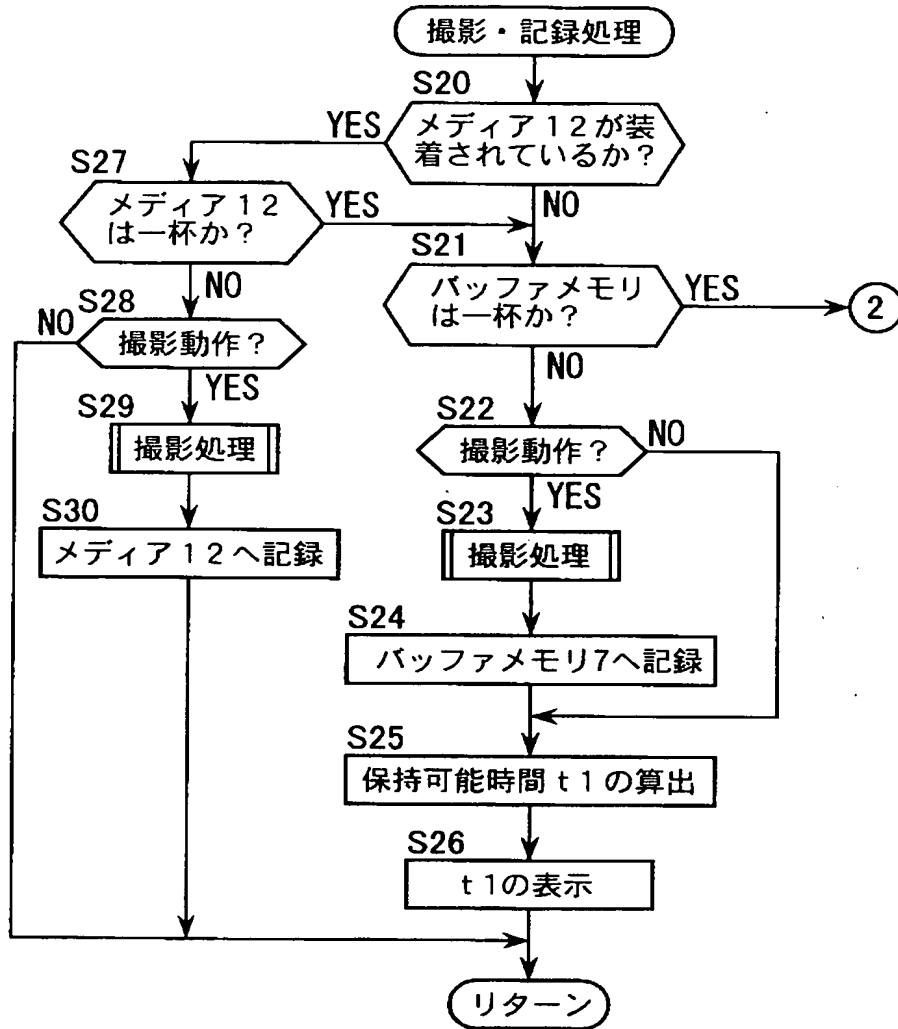
【図 3】

【図 3】



【図 4】

【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 データ記録用メディアに画像データが記録できないような場合であっても、撮影が可能な電子カメラの提供。

【解決手段】 画像データが一時的に保持されるバッファメモリ 7 と、バッファメモリ 7 に電力を供給する電池 8 の残容量を検出する検出部 1 6 とを備え、検出部 1 6 により検出された残容量に基づいて、バッファメモリ 7 に保持された画像データの保持可能時間を CPU 1 0 により算出する。算出された保持可能時間は表示部 1 5 に表示される。さらに、操作部 1 4 を操作することによりデータ保持時間を設定することができ、残容量からデータ保持に必要な保持容量を差し引いた容量に基づいてカメラ使用可能時間を算出し、カメラ使用可能時間が経過したならばデータ保持機能を除くカメラ機能を自動的に停止する。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 0 - 2 2 3 4 4 6 |
| 受付番号 | 5 0 0 0 0 9 3 5 6 7 9 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第八担当上席 0 0 9 7 |
| 作成日 | 平成 1 2 年 7 月 2 6 日 |

< 認定情報・付加情報 >

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成12年 7月25日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏 名 株式会社ニコン